

# La Unión Europea y el espectro radioeléctrico: de la armonización técnica a la liberalización del interés público

M.<sup>a</sup> Trinidad GARCÍA LEIVA<sup>1</sup>

## RESUMEN

*En un escenario en el que los modos tradicionales de gestión del espectro radioeléctrico están en crisis y son cuestionados por una posición neoliberal que defiende la definitiva y total introducción de criterios de mercado en su organización, este artículo tiene como principal objetivo preguntarse por el posicionamiento que al respecto ha adoptado la Unión Europea. Se trata de indagar sobre el sentido de su política destinada al espectro radioeléctrico para clarificar cuáles son los principales elementos que la conforman, en qué medida apoyan o cuestionan un cambio en los criterios mencionados, y, en relación con lo anterior, qué podría suponer tal aproximación para el futuro de la comunicación y la cultura en la Unión.*

**Palabras clave:** modos de gestión del espectro radiofónico, comunicación y cultura en la Unión Europea.

## ABSTRACT

*In a scenario where traditional spectrum management criteria are in crisis and questioned by a neoliberal perspective that defends the definitive and complete introduction of a market approach for its organization, the main objective of this article is to wonder about the position of the European Union (EU) about this subject. The aim is to analyze the EU spectrum policy to clarify the main elements that integrate it, understand if it supports or not a market-based spectrum management approach and, in relation to this, conclude what such positioning could imply for the future of culture and communication in the region.*

**Key words:** spectrum management approaches, European culture and communication.

## INTRODUCCIÓN

Entre los análisis de las transformaciones a las que asiste el ámbito de la comunicación y la cultura de manera acelerada desde el último cuarto del siglo XX, abunda el interés por las nuevas tecnologías en general, y los medios y soportes digitales en particular. La televisión multicanal o en movilidad, Internet o las nuevas opciones interactivas lideran, según el caso, el interés o la

última promesa de desarrollo para el sector. Sin embargo, pocas veces son las redes las destinatarias de diagnósticos más o menos serios.

Después de las privatizaciones de los años 70/80 en favor del capital privado con ánimo de lucro, se sostiene aquí que el futuro de las infraestructuras que han hecho posible el desarrollo de las telecomunicaciones y buena parte de las industrias culturales actuales enfrenta un momento histórico crucial: de manera silenciosa, el espectro radioeléctrico se ha convertido, a través de su total digitalización, en la última trinchera a invadir por parte de la lógica de la rentabilidad económica que pretende desplazar definitivamente la rentabilidad social y cultural en la gestión y explotación del sector infocomunicacional.

Es por ello por lo que este escrito tiene como principal objetivo preguntarse por el sentido de la política del espectro que lleva adelante la Unión Europea (UE) para clarificar:

- a. Cuáles son los principales elementos que la conforman.
- b. En qué medida apoyan o cuestionan un cambio en los criterios de la gestión internacional del espectro.
- c. Y, en relación con lo anterior, qué podría suponer tal posicionamiento para el futuro de la comunicación y la cultura en la Unión.

El interés por estudiar la progresiva mercantilización del uso y gestión del espectro radioeléctrico a través del caso de la UE remite a la peculiaridad de un sector que no conoce fronteras físicas y que por ello obliga a una coordinación y cooperación internacional que ha dado lugar a la conformación de organismos supranacionales. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el más relevante por su historia y peso específico, define la política internacional del espectro radioeléctrico, pero la UE se presenta como un punto de mira interesante por su ya larga tradición en la elaboración de políticas de comunicación y su decidida apuesta por las tecnologías de la información y la comunicación para armonizar el mercado interior e impulsar el crecimiento económico.

## **CRISIS EN EL MODO DE GESTIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO**

### **Algunas nociones básicas**

El espectro radioeléctrico, desde un punto de vista técnico, es un recurso natural limitado, compuesto por el conjunto de ondas electromagnéticas que se propagan por el espacio sin necesidad de guía artificial, y que se utiliza para la prestación de servicios de telecomunicaciones, televisión y radiodifusión sonora, emergencias, defensa, seguridad, transporte e investigación científica, así como para un elevado número de aplicaciones domésticas (como los mandos a distancia) e industriales.<sup>2</sup> En tal sentido, por tanto, el espectro es uno de los elementos sobre el que descansa el sector de las comunicaciones para su desarrollo.

La siguiente tabla, aunque no exhaustiva, proporciona una panorámica de los distintos tipos de aplicaciones que, en buena medida, necesitan obtener algún tipo de autorización para

el uso de equipamiento de radiocomunicaciones o para proveer servicios basados en el uso del espectro:

TABLA 1  
SECTORES Y ACTIVIDADES BASADAS EN EL USO DE RADIOFRECUENCIAS

Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Telefonía (GSM, DCS, DECT, S-PCS, IMT2000/UMTS, WLL, CB).</li> <li>– <i>Paging</i> (ERMES, Pocsag, FLEX).</li> <li>– <i>Wireless multimedia</i>/Internet (UMTS, banda ancha por satélite, LMDS, MMDS).</li> <li>– Transmisión de datos (GSM, IMT2000/UMTS, banda ancha por satélite, FS).</li> <li>– Negocio privado de radiofrecuencias (PMR, TETRA).</li> </ul>
Broadcasting	<ul style="list-style-type: none"> <li>– TV terrestre (analógico/digital –en abierto, de pago).</li> <li>– TV satelital (analógico/digital –en abierto, de pago, bajo demanda).</li> <li>– Servicios auxiliares (teletexto y banca en casa, telecompra).</li> <li>– Radio (analógico/digital).</li> </ul>
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transporte aéreo (control de tráfico, navegación).</li> <li>– Transporte marítimo (GMDSS, VTMS).</li> <li>– Transporte terrestre (sistemas RTT).</li> <li>– Transporte ferroviario y fluvial (localización).</li> </ul>
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Defensa (control &amp; comunicaciones; radares).</li> <li>– Emergencias (policía, bomberos).</li> <li>– Ciencia espacial (por ejemplo, observación de la Tierra, astronomía, radionavegación).</li> <li>– Aplicaciones derivadas de compromisos internacionales –convenciones– (ayudas a la navegación, posicionamiento; medio ambiente).</li> </ul>
I+D	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Observación de la Tierra.</li> <li>– Radioastronomía.</li> </ul>

Fuente: Comisión Europea, 1998.

Las innovaciones tecnológicas y la liberalización de las telecomunicaciones y el sector audiovisual, verificadas en las últimas décadas, han aumentado la presión sobre la demanda de porciones crecientes de espectro para desarrollar nuevos servicios inalámbricos tales como los sistemas de comunicaciones móviles, las redes de radio y televisión digital o los diversos sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha. Las opciones para satisfacer estas nuevas necesidades dependen tanto de las características técnicas propias de las frecuencias utilizables, como de los criterios fundamentales con los que se gestiona el espectro.

En el primer caso, ni todas las partes del espectro poseen las mismas características, lo cual repercute en términos de capacidades de cobertura y calidad, ni los distintos tipos de informaciones —voz, audio, datos, vídeo— requieren los mismos márgenes de espectro (bandas de frecuencia). Todo ello ha conducido a que, dadas las diferencias en los parámetros que definen la utilidad del espectro para un cierto tipo de comunicaciones, dependiendo del servicio a ofre-

cer el uso de determinadas bandas sea más adecuado que el de otras (la siguiente tabla resume las características de cada banda de radiofrecuencia).

TABLA 2  
COMPARATIVA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN  
EN LAS DISTINTAS BANDAS DE FRECUENCIAS

	<b>Bandas</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Atenuación</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Coste equipos</b>	<b>Usos típicos</b>
<b>Baja frecuencia</b>	VLF, LF (3-300KHz)	Baja	Baja	Amplia	Bajo	Radionavegación, emergencias, policía, comunicaciones, militares, radio
<b>Frecuencias medias y altas</b>	MF, HF (300KHz-30MHz)	Media	Media	Media	Bajo	Radio, radioaficionados
<b>Frecuencias muy altas</b>	VHF, UHF (30MHz-1GHz)	Media-Alta	Alta	Media	Medio	Televisión, radio, comunicaciones móviles
<b>Microondas</b>	1GHz-30GHz	Alta	Alta	Reducida	Alto	Comunicaciones móviles, satélite, radioenlaces, redes de datos inalámbricas
<b>Milimétricas</b>	30-300GHz	Muy alta	Muy alta	Muy reducida	Muy alto	Radioastronomía, investigación

Fuente: Gretel 2007.

Lo cual, a su vez, ha determinado que se establecieran una serie de mecanismos prácticos para distribuir las frecuencias del espectro entre servicios, zonas y estaciones emisoras concretas. Al respecto, cabe diferenciar entre atribución, adjudicación y asignación (ver tabla 3). El término atribución define la inscripción de una banda de frecuencias determinada para que sea utilizada por uno o varios servicios. Dependiendo de cómo se atribuya (si a un único servicio o a dos o más), la atribución puede ser exclusiva o compartida. El proceso de adjudicación supone la inscripción de una banda de frecuencias en un plan que designa la zona geográfica que podrá utilizarlo. En cambio, cuando hablamos de asignación nos referiremos a la frecuencia o canal

radioeléctrico cuya utilización por parte de una estación radioeléctrica autoriza una administración determinada.

#### PRINCIPALES CONCEPTOS EN EL ÁMBITO REGULADOR

Distribución de frecuencias entre	Términos	Organismo responsable
Servicios	Atribución	UIT
Países o zonas	Adjudicación	UIT (CEPT)
Estaciones	Asignación	Estados

Fuente: elaboración propia basada en Gretel 2007.

Esta caracterización nos introduce en la problemática de cómo se gestiona el espectro. Explicaremos brevemente los mecanismos y criterios, pero también las principales instituciones implicadas en tal labor.

#### El modelo tradicional

El actual modelo de gestión del espectro, denominado *command and control* en la bibliografía especializada, se ha caracterizado por una regulación detallada desde el inicio de su utilización a principios del siglo XX, tanto en el ámbito nacional (cada regulador gestiona de forma centralizada y especifica todos los detalles relativos al uso del espectro que le corresponde) como internacional (como las frecuencias no conocen fronteras la cooperación y armonización entre naciones ha sido siempre indispensable). Por tanto, es un modelo de explotación dominado por el esquema planificación/mando/control.

Esta regulación tradicional tiene origen tanto en la consideración del espectro como un recurso escaso, como en su clasificación de factor estratégico, lo que históricamente ha contribuido a que para la gran mayoría de los países europeos el espectro sea un bien de dominio público y competencia estatal. Por lo tanto, la asignación ha sido de derechos exclusivos de uso para cada banda de frecuencia y zona geográfica, garantizando el uso de dichas frecuencias libres de toda interferencia. De esta manera, han sido las administraciones las encargadas de reglamentar las condiciones de la gestión del espectro y sus derechos de uso. En otras palabras, del regulador depende la banda de frecuencias que se defina para cada servicio, las formas de concesión de licencias o derechos de uso, su duración, sus condiciones de explotación, etc.

Dentro de las ventajas que se reconocen a este sistema tradicional, claramente *ex ante*, se encuentran: el control sobre las potenciales interferencias perjudiciales, la coordinación internacional que asegura la compatibilidad de los sistemas de comunicaciones globales (por ejemplo, satelitales), y, como consecuencia, la creación de economías de escala en el mercado de los dispositivos electrónicos. Sin embargo, a lo largo de la última década y de manera creciente, se le critica ser muy complejo, poco transparente y nada flexible. Y ello debido a que, en concreto, la gestión del espectro se enfrenta a (Gretel, 2007):

- a. El aumento en los servicios que utilizan el recurso, que se suma al variado número y tipo de agentes que utilizan el espectro (administraciones públicas, agentes sin ánimo de lucro como agencias de investigación y desarrollo, operadores privados).
- b. La elevada velocidad de las innovaciones tecnológicas que se relacionan o basan en el uso del espectro (WiMAX<sup>3</sup>).
- c. La creciente importancia estratégica de los servicios que ya emplean el espectro (en este caso, como en los anteriores, la convergencia tecnológica permite que un mismo terminal pueda prestar servicios diferentes, manejando diferentes rangos de frecuencia: un teléfono móvil que capta señal de televisión en directo y permite acceso de banda ancha inalámbrico).
- d. La aparición de nuevas tecnologías que potencialmente pueden mejorar la eficiencia en su utilización (lo que lleva a los expertos a abandonar la caracterización del espectro como “recurso escaso” por la de “recurso finito”; la de “escasez” por la de “limitación”).<sup>4</sup>
- e. La creciente utilización de bandas que no precisan licencia de uso, que relativiza la necesidad de una planificación detallada al milímetro.
- f. La existencia de bandas que no son utilizadas por los servicios que tienen asignados y que, por lo tanto, deberían ser reasignadas (fallos en la planificación/atribución para los servicios contemplados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, cuyas fronteras se desdibujan).

### **El cambio de paradigma**

En este escenario ha surgido un importante debate que en buena medida está dominado por una opinión favorable a la introducción de criterios de economía de mercado en la gestión del espectro radioeléctrico. En otras palabras, si los mecanismos de atribución, adjudicación y asignación definen la asignación primaria o mercado primario del espectro radioeléctrico, en contraposición se plantea, cada vez con más fuerza, el concepto de mercado secundario e, incluso, el de liberalización del uso del espectro.

Dentro de los mecanismos de asignación primaria pueden identificarse la asignación directa (el espectro se asigna en la medida que es requerido porque la oferta supera la demanda), el concurso (la asignación al solicitante más cualificado emerge de un proceso comparativo), el sorteo (selección aleatoria) y la subasta (asignación a los solicitantes que más valoran las frecuencias en términos económicos).

Ahora bien. Si el mercado primario consiste en la asignación de derechos de uso del espectro por parte de la autoridad de gestión hacia los distintos agentes (marcando *a priori* reglas tales como el número de agentes, la cantidad de recursos concedida a cada uno o la tecnología concreta a utilizar), el mercado secundario refiere a la comercialización del espectro. En tal caso, se permite a los titulares de derechos de uso del espectro que puedan transferirlos a otros agentes, mediante la venta y/o alquiler, creando así un nuevo (segundo) mercado. En este nivel son los propios agentes los que controlan el destino final de las frecuencias.

Finalmente, el paso más ambicioso sería la liberalización del espectro en el sentido de reducción o total eliminación de restricciones sobre servicios y tecnologías asociados a los derechos de uso del espectro. Es decir, que mientras que la existencia de mercados primarios presupone mecanismos de asignación primera que establezcan una inicial distribución, en el caso de la liberalización total del uso del espectro los agentes gozan de total libertad para definir el

uso que quieren hacer del recurso y con qué tecnología (aunque obviamente la viabilidad de tal opción requiere condiciones técnicas mínimas para evitar interferencias).

Existen fundamentalmente dos modelos extremos para conseguir la liberalización del espectro (Gretel, 2007: 58): el modelo de derechos de propiedad privada y el modelo de *commons*. En el primer caso se definen inicialmente los derechos de uso, su extensión, duración y contenido, y se realiza una asignación primaria de los mismos. Una vez otorgadas las licencias, el poseedor tiene completa libertad de actuar respecto del derecho de uso adquirido (comprar, vender o alquilar, para el uso que sea de su elección y con la tecnología por él decidida). En el segundo caso nos encontramos ante un modelo en el que no existen derechos de uso bien definidos ya que el recurso público se entiende como recurso común. Es decir, que para operar no es necesario siquiera disponer de una licencia formal, ya que la ocupación y uso del recurso es totalmente libre (modo de organización de las bandas de frecuencia que soluciones como WiFi o *Bluetooth* han introducido parcialmente).

El gran inconveniente de esta visión extrema son los problemas de coordinación (técnica y legal). Por ello, muchos defensores del camino de la liberalización proponen como alternativa intermedia el modelo de propiedad privada con condiciones de no interferencia. En el mismo, los agentes podrían comprar y vender el espectro que desearan, sometidos únicamente a restricciones de potencia por lo que tendrían derecho a emitir en cualquier momento y en cualquier banda de frecuencias (de cualquier agente), siempre que cumplan con la condición de no-interferencia. Así pues, se establece un régimen de uso común de facto.

TABLA 4  
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE ESPECTRO

	Aproximación dirigida por el regulador	Aproximación orientada a mercado
<b>Definición del uso del espectro</b>	Armonización	Liberalización Usos sin licencia
<b>Asignación a agentes</b>	Asignación directa Concurso	Subasta Comercio de espectro

Fuente: Gretel 2006.

En cualquier caso y cualesquiera que sean los mecanismos de gestión del espectro, esta función siempre supone un nivel nacional y otro internacional de actuación, cuando no regional, tal y como el caso de la UE ilustra. En primer lugar, es bueno recordar que la autoridad internacional que tiene el papel principal en la gestión del espectro radioeléctrico a nivel global es el Sector Radiocomunicaciones de la UIT (ITU-R), que tiene a su cargo la redacción del Reglamento de Radiocomunicaciones que, con estatuto de Tratado Internacional, es utilizado como texto básico para la regulación del espectro en casi la totalidad de los países (este reglamento sólo puede ser modificado en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones).<sup>5</sup>

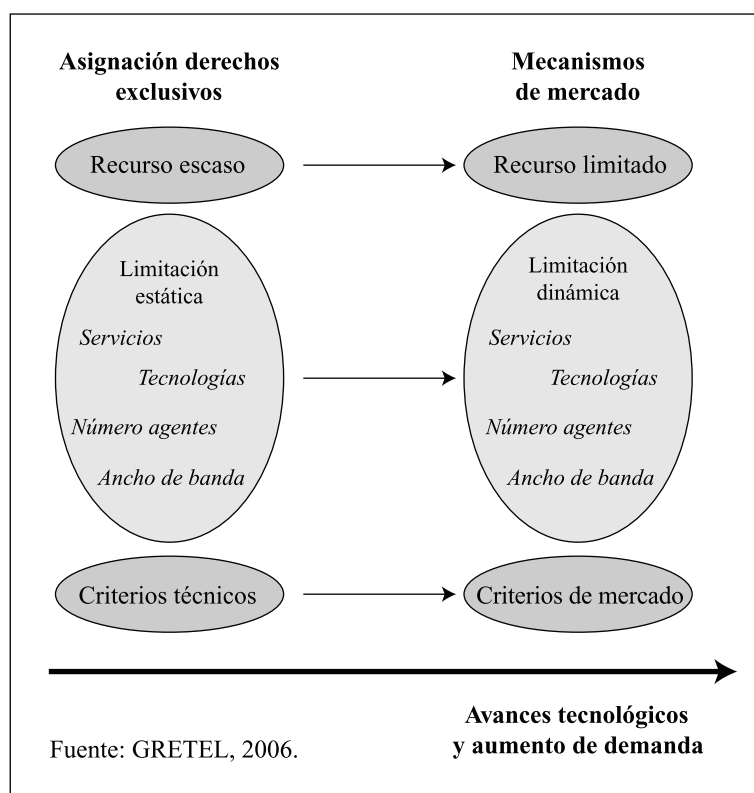
La distribución de frecuencias en el marco europeo, con la elaboración del cuadro recomendado de atribución de frecuencias para la región, la realiza la Conferencia Europea de Administraciones Postales y de Telecomunicaciones (CEPT). Más allá de la normativa comunitaria, la armonización en el uso del espectro radioeléctrico en Europa se asienta en el Comité

de Comunicaciones Electrónicas (ECC), que se enmarca en la estructura de la CEPT. El ECC se encuentra asistido para sus trabajos técnicos por la Oficina Europea de Radiocomunicaciones (ERO) y, junto con ésta, tiene una estrecha coordinación con el Instituto Europeo de Normalización de Telecomunicaciones (ETSI), ya que de ello depende el correcto desarrollo de la elaboración de las reglamentaciones de servicios.<sup>6</sup>

En el marco de su colaboración con la Unión Europea, las posiciones adoptadas en el seno de la CEPT son generalmente mantenidas por los países europeos en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicación, al tiempo que los estudios que elabora suelen ser adoptados, en los términos que se indican más tarde, de forma obligatoria (ya no facultativa) por los países de la Unión, a través de un acto comunitario (Couso Saiz, 2007a: 14).

Tanto la UIT, como incluso varias Autoridades Nacionales de Gestión del Espectro (con el regulador británico, Ofcom, a la cabeza), se muestran favorables a modificar los métodos tradicionales de gestión del espectro con el fin de satisfacer la creciente demanda de este recurso. Consideran que la nueva forma de gestionar el espectro debe tener en cuenta el valor y la demanda de uso que el mercado concede a cada banda de frecuencias, articulándose en torno a un triple eje (Gretel, 2007):

GRÁFICO 1  
EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DEL ESPECTRO





- a. Los mecanismos de asignación de derechos de uso del espectro.
- b. La flexibilidad en la configuración de tales derechos y uso.
- c. Y las medidas para el fomento del uso eficiente por parte de los titulares de dichos derechos.

Por tanto, tal y como ilustra el siguiente gráfico, el cambio de paradigma en el modelo tradicional de gestión del espectro se plantea en función de la introducción lenta pero sistemática de elementos de mercado que permitan, según este discurso, minimizar la intervención regulatoria dando mayor libertad a los agentes para aumentar los mecanismos de competencia.

La pregunta que se plantea entonces es qué posición ha adoptado la UE a lo largo de estos años con este marco institucional y regulatorio, ya que la Comunidad comenzó a configurar su política del espectro a finales de los 90, en el contexto de una política comunicacional favorable a la liberalización de las telecomunicaciones y la revisión de la política audiovisual iniciada entonces por la Comisión (CE).

#### LOS ORÍGENES DE UNA POLÍTICA EUROPEA COMÚN: LA PREOCUPACIÓN POR LA ARMONIZACIÓN

En 1987 y por vez primera, la Comunidad reconoció la necesidad de armonizar el espectro radioeléctrico para la provisión de servicios móviles paneuropeos. Desde entonces, un número significativo de iniciativas han sido puestas en marcha para implementar los objetivos de la UE. La base política y legal de tal implicación ha variado en cada área, tal y como muestra la siguiente tabla:

TABLA 5  
BASE POLÍTICA Y LEGAL DE LA IMPLICACIÓN COMUNITARIA  
EN LA POLÍTICA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO (1998)

	Base política	Base legal
<b>Planificación del uso del espectro radioeléctrico</b>	– Resolución del Consejo 90/C 166/02	– Directiva 87/372/EEC (GSM) – Directiva 90/544/EEC (ERMES) – Directiva de la Comisión 96/2/EC
<b>Armonización de las atribuciones del espectro radioeléctrico</b>	– Resolución del Consejo 90/C 166/02 – Resolución del Consejo 92/C 318/01	– Directiva 87/372/EEC (GSM) – Directiva 90/544/EEC (ERMES) – Directiva 91/287/EEC (DECT) – Decisión del Consejo y el Parlamento sobre S-PCS – Propuesta para una Decisión del Consejo y el Parlamento sobre UMTS
<b>Asignación del espectro radioeléctrico</b>	—	– Directiva Marco ONP 97/51/EC – Directiva de la Comisión 96/2/EC – Directiva sobre Licencias 97/13/EC

	Base política	Base legal
<b>Equipamiento y estándares de radiofrecuencia</b>	– Resolución del Consejo 90/C 166/02	– Propuesta para una Directiva del Consejo y el Parlamento sobre terminales de radio y telecomunicaciones (RTTE)
<b>Marco para la coordinación del espectro radioeléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolución del Consejo 90/C 166/02</li> <li>– Resolución del Consejo 92/C 318/01</li> <li>– Conclusiones del Consejo de 3 de febrero de 1992</li> <li>– Conclusiones del Consejo de 7 de diciembre de 1993</li> <li>– Conclusiones del Consejo de 22 de septiembre de 1997</li> </ul>	

Fuente: Comisión Europea, 1998.

En lo que respecta a los antecedentes más cercanos en el posicionamiento comunitario respecto de la gestión comunitaria del espectro, los mismos pueden encontrarse en el Libro Verde sobre el espectro radioeléctrico (CE, 1998) que inició una consulta pública sobre el tema resaltando la importancia económica de este bien escaso y planteando el interés de la UE en desarrollar una política consistente que permitiera el desarrollo de nuevos servicios. Su publicación inició un amplio debate sobre los aspectos clave que condicionan la gestión del espectro y al mismo tiempo sentó las bases de la intervención comunitaria en un ámbito en el que, hasta ese momento, los estados ejercían su plena soberanía.<sup>7</sup>

Los resultados de la consulta pública sobre este documento (CE, 1999) permitieron concluir a la CE que era fundamental establecer un marco institucional y jurídico adecuado para la armonización del espectro. Ambas dimensiones se materializaron en 2002:

- a. En el contexto de un nuevo marco regulador europeo para el sector de las comunicaciones electrónicas, encabezado por la denominada Directiva marco, se aprobó la decisión espectro radioeléctrico.
- b. La misma, cristalizó el marco político y jurídico para garantizar la coordinación de los distintos planteamientos en torno al espectro.<sup>8</sup> Por ello creó el Comité del Espectro Radioeléctrico (RSC), compuesto por los estados miembro y presidido por la Comisión, y el Grupo de Política de Espectro Radioeléctrico (RSPG), formado por un experto de cada estado miembro y un representante de la Comisión.<sup>9</sup>

Como consecuencia, se inició una política común del espectro radioeléctrico diseñada pensando en el largo plazo, poseedora de las siguientes características:

- a. Distinción entre política o coordinación de los planteamientos políticos con respecto al uso del espectro y simple gestión técnica del recurso (que supone armonización y

asignación pero no definición sobre los procedimientos de asignación —ejemplo, autorización de procedimientos competitivos—).

- b. Pero progresivo dominio de los criterios técnicos sobre las definiciones del ámbito político (a partir del nuevo milenio casi desaparecerá toda referencia a la necesidad de encontrar un balance apropiado entre los intereses público y comercial):
  - Identificación de la eficiencia técnica y económica como principal objetivo de todo mecanismo de gestión del espectro.
  - Caracterización de la flexibilidad como elemento clave de tal gestión.
  - Apelación a la competencia efectiva para justificar una nueva política “horizontal, transparente y no discriminatoria” que haga realidad la creación de un mercado interno de espectro y la existencia de servicios paneuropeos.
- c. Énfasis en la disponibilidad de información (publicación de los cuadros de atribución de frecuencias de radio nacionales, así como de la información sobre condiciones, procedimientos, tasas y cánones relativos al uso del espectro) y la coordinación internacional para una mejor defensa de las posiciones comunitarias (relaciones con terceros países y organizaciones como la UIT).
- d. Regulación del recurso a través del nuevo marco de las comunicaciones electrónicas (Couso Saiz, 2007a):
  - Posibilidad de que los estados miembro puedan incorporar al derecho nacional la figura de la comercialización del espectro, autorizando con ello la creación de un mercado secundario de espectro o de derechos de uso del mismo (Directiva marco).
  - Cuando resulte posible (interferencias), mandato para que el uso de radiofrecuencias no se someta al otorgamiento de derechos de uso individuales que limiten el número de usos (Directiva autorización).
  - Exclusión de la discrecionalidad de los estados para limitar el uso del dominio público radioeléctrico, debiendo la atribución de frecuencias para servicios específicos basarse en criterios objetivos, transparentes, no discriminatorios y proporcionales (Directiva competencia).
  - Establecimiento de los procedimientos de atribuciones, como el de armonización, por ejemplo, no ya caso por caso (GSM, ERMES, etc.) sino mediante consulta a la CEPT, cuyos trabajos la Comisión puede hacer luego obligatorios (Decisión espectro).

## LA POLÍTICA EUROPEA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO: HACIA LA LIBERALIZACIÓN

Tras el establecimiento del marco legal e institucional para la gestión armonizada del espectro, el primer informe anual sobre la política del espectro (CE, 2004) resaltó los avances alcanzados en la primera fase de aplicación de la Decisión espectro y solicitó respaldo político para las actuaciones futuras (subdivididas en medidas técnicas y cuestiones relacionadas con la política del espectro). Eran los tiempos de Olli Rehn al frente de la Dirección General (DG) Sociedad de la Información y Empresa.

Pero si en este informe se presenta un quiebre, ya que los argumentos relativos a compensar la búsqueda de eficiencia técnica y económica en la gestión del espectro con el interés

general desaparecen, la ruptura será definitiva con la aparición del segundo informe anual sobre la política del espectro (2005b) y la reformulación de las DG llevada a cabo con la llegada de Barroso a la CE. De hecho, empezando por Prodi y siguiendo por Barroso, la eliminación de las palabras “audiovisual” e incluso “comunicación” de la denominación de las DG es un dato ilustrativo de tales cambios.

En primera instancia, con Prodi, Telecomunicaciones, Tecnología e Industria de la Información, y Cultura, Audiovisual, Información y Comunicación, pasaron a ser Sociedad de la Información y Educación y Cultura, respectivamente, repartiendo entre ambas las competencias de información y comunicación. Con la llegada de Barroso, el ámbito de la comunicación no solamente verá profundizar su tratamiento dividido (las infraestructuras bajo el ala de la nueva Sociedad de la Información y Medios, los contenidos para Educación y Cultura), sino que asistirá a su subsunción definitiva a la lógica económico-industrial determinista que lleva adelante la DG Sociedad de la Información y Medios.

La decisión de Barroso de unificar bajo la responsabilidad del comisario Reding los tres aspectos de las comunicaciones electrónicas modernas (radio y televisión, redes informáticas y servicios de comunicación electrónica), ha institucionalizado la separación definitiva de la comunicación y la cultura, despojando a la DG Educación y Cultura de toda injerencia sobre la definición de la política audiovisual.

El Segundo informe anual sobre la política del espectro pone de manifiesto un giro definitivo hacia la mercantilización a partir del 2005, ya que el posicionamiento de la CE subordina, sin ningún género de dudas, la política del espectro a los objetivos fijados en la renovada Estrategia de Lisboa,<sup>10</sup> desapareciendo con ello de su caracterización cualquier rastro de interés por la consecución de objetivos socioculturales y la preservación de criterios no-económicos ni tecnológicos para la gestión del espectro.

### **Mecanismos de flexibilización**

A partir de entonces queda claro que la política europea del espectro tiene por objetivo principal crear mercados únicos: de derechos de uso y de servicios y equipos de radiocomunicaciones.<sup>11</sup> Por lo que su principal propuesta para lograr un posicionamiento común es la liberalización gradual pero sistemática de la gestión del recurso. Según tal perspectiva, para ello es necesario mejorar la flexibilidad en la gestión con el fin de incrementar la competitividad y fomentar la innovación, elementos que redundarán en la conformación de un mercado único europeo del espectro.

El tamaño del mercado es lo que importa, ya que nuevas soluciones tales como WiFi y *Bluetooth*, además de depender del acceso rápido y libre de costes al espectro, exigen grandes mercados abiertos que permitan obtener economías de escala significativas y ofrecer servicios transfronterizos sin discontinuidad. En otras palabras, se necesita un mercado paneuropeo desde el cual, en una segunda fase, competir a escala global. Así pues, las nuevas necesidades de la industria infocomunicacional chocan con la gestión tradicional del espectro (decisiones administrativas detalladas *ex ante*) que la CE propone modificar introduciendo mecanismos de flexibilización tales como:

- a. La introducción de mercados de espectro en la UE para 2010, que teóricamente podrían generar beneficios netos de hasta 9 mil millones de euros anuales.

- b. La extensión del enfoque del uso sin necesidad de licencia (modelo de *commons*) en la UE, para que las autorizaciones individuales sean la excepción y no la regla.
- c. El impulso a una rápida transición de la radiodifusión terrestre analógica a la digital (finalizada para 2012) para obtener el llamado “dividendo digital” (capacidad espectral adicional a liberar) que, en buena medida, se destine a la introducción de usos innovadores paneuropeos.
- d. La construcción de un enfoque común para todas las plataformas inalámbricas (WAPECS).

En lo que respecta a la introducción de mercados de espectro, según la CE un volumen importante de recursos del espectro, incluyendo, por ejemplo, casi un tercio del espectro inferior a 3 GHz (gama de frecuencias más adaptada a las comunicaciones terrestres), puede pasar a estar sujeto a un régimen de comercialización y uso flexible para el año 2010 (CE, 2005c). Más concretamente, la Comisión propone la introducción de mercados para frecuencias actualmente reservadas a los usos que se indican a continuación:

- Servicios de comunicaciones móviles terrestres (incluidas frecuencias destinadas a servicios móviles públicos, como GSM o 3G, o destinadas a grupos cerrados de usuarios, como PMR o PAMR).
- Servicios de comunicaciones fijas inalámbricas terrestres (por ejemplo, bucle local inalámbrico, acceso inalámbrico de banda ancha, enlaces por microondas).
- Servicios de teledifusión y radiodifusión terrestres (por ejemplo, las frecuencias destinadas a las radios y televisiones locales, regionales y nacionales).<sup>12</sup>

En el caso concreto de los servicios de comunicaciones electrónicas inalámbricas, la CE hizo un llamamiento a principios de 2007 para que el acceso de tales aplicaciones al espectro se agilice a través de una mayor flexibilidad (CE, 2007a). De hecho, la CE establece los pasos necesarios para una gestión más flexible del espectro, comenzando por la identificación de bandas puntuales en las que las restricciones legales actuales necesitarían urgente revisión (1350 MHz en total), y siguiendo por la relajación de las condiciones de autorización para el uso del espectro en tales bandas.

Más específicamente, la CE identifica dos cuestiones que entiende que requieren inmediata solución: la apertura de las bandas de frecuencia hasta ahora reservadas a las comunicaciones móviles GSM (cosa que en efecto se ha confirmado con una propuesta de derogación de

la llamada directiva GSM; CE, 2007c), y la aplicación de los nuevos mecanismos de gestión del espectro a las frecuencias que generará el denominado “dividendo digital”. Por otra parte, y en un plazo mayor, se espera poder otorgar mayor libertad a los poseedores de derechos de uso del espectro para que determinen por sí mismos cómo utilizarlo.

TABLA 6  
CONJUNTO INICIAL DE BANDAS DE FRECUENCIA BAJO ESCRUTINIO  
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MAYOR FLEXIBILIDAD (EN TOTAL 1350 MHZ)

- **470-862 MHz:** banda utilizada actualmente para radiodifusión -UHF-, puesta en cuestión por las opciones que supone el dividendo digital, así como la convergencia de servicios móviles y de radio-difusión.
- **880-915 MHz/925-960 MHz así como 1710-1785 MHz/1805-1880 MHz:** bandas reservadas para GSM, puestas en cuestión por la introducción de los servicios móviles de tercera generación y las restricciones que constituyen la directiva GSM.
- **1900-1980 MHz/2010-2025 MHz/2110-2170 MHz:** bandas utilizadas para servicios móviles de tercera generación (IMT-2000/UMTS), aunque los desarrollos de mercado, en función de la convergencia, apuntan a la introducción de servicios de radiodifusión así como conexiones a banda ancha en áreas residenciales y rurales.
- **2500-2690 MHz (la banda 2,6 GHz):** banda, aún a ser distribuida, está proyectada par el uso de servicios móviles de tercera generación (IMT-2000/UMTS), pero el problema es que es de igual interés para la provisión de banda ancha utilizando otras tecnologías (como WiMAX).
- **3.4-3.8 GHz:** banda utilizada para conexiones de banda ancha, de gran interés también para la provisión de servicios móviles en el interior de la Unión (sin embargo, también es utilizada intensivamente para comunicaciones satelitales en Rusia y algunos países africanos).

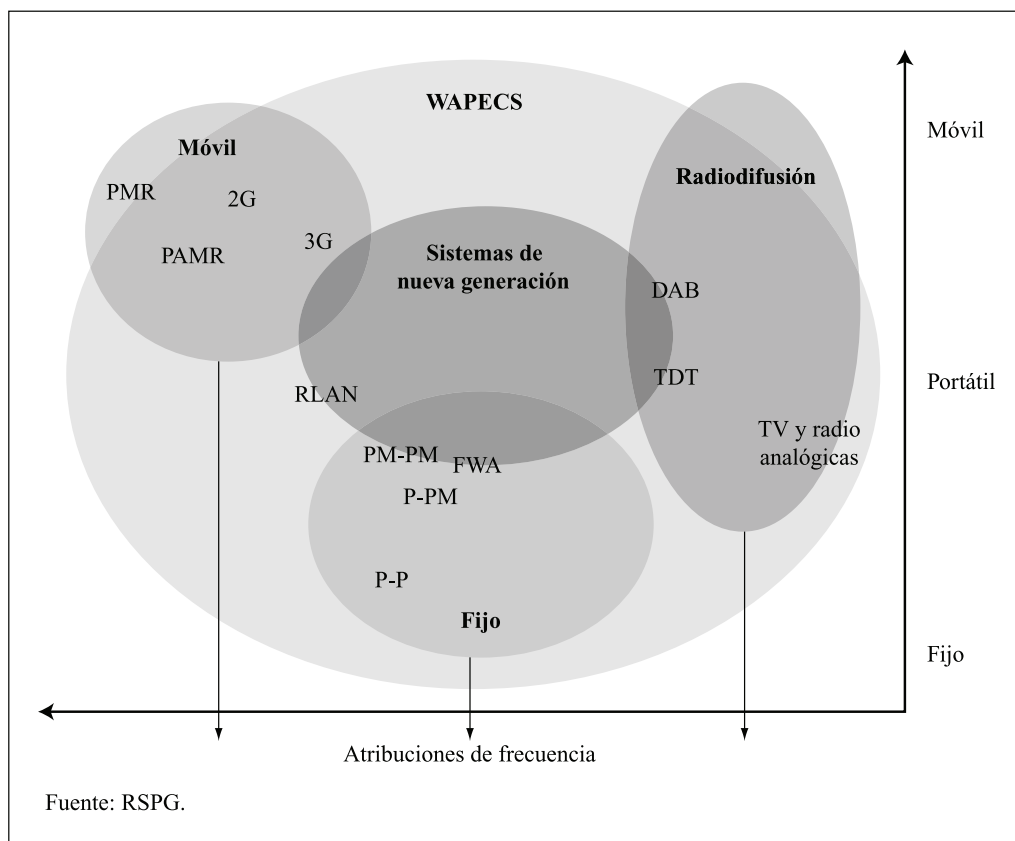
Fuente: CE 2007.

Precisamente, en tal sentido se encuadran la pretendida extensión del modelo de *commons* a toda la UE, así como la construcción de un enfoque común para todas las comunicaciones inalámbricas. En el primer caso, se supone que el modelo tradicional de gestión del espectro seguiría desempeñando su papel cuando estuvieran en juego intereses públicos importantes (léase defensa y aviación, servicios de investigación; pero ninguna mención a la radio y televisión de servicio público, por ejemplo), mientras que la introducción del “modelo sin licencia” para el resto de los casos aportaría libertad de acceso con mínimas restricciones técnicas. La actuación *ex post* queda por consiguiente consagrada en un contexto de armonización voluntaria de la industria: en el caso de que surgieran problemas de competencia, según la CE el derecho de competencia ofrece remedios de actuación adecuados y suficientes (CE, 2005c; 2007a).

En el segundo caso, se trata de que, para favorecer la convergencia (radiodifusión-móvil; voz-datos; fijo-móvil...), se “reagrupen” las frecuencias de distintas aplicaciones para ponerlas a disposición de quien las desee utilizar, y así exista mayor disponibilidad de espectro para todas las plataformas inalámbricas que ofrecen servicios de comunicaciones electrónicas. En otras palabras, el objetivo es asegurar la disponibilidad de espectro para una amplia gama de servicios y aplicaciones para alcanzar la meta del mercado único y la competitividad europea.

Tal proyecto recibió el nombre de WAPECS, plataformas inalámbricas de acceso para servicios electrónicos de comunicación (*Wireless Access Platforms for Electronic Communication Services*) y se definió como un marco para la provisión de servicios de comunicaciones

GRÁFICO 2  
CONCEPTO DE WAPECS



electrónicas dentro de un cierto conjunto de bandas de frecuencia que deben ser acordadas por los estados miembro, y en las cuales un rango de servicios puede ofrecerse obedeciendo únicamente al criterio de neutralidad tecnológica (el resultado final sería un marco que definiera todas las bandas en las que es posible la flexibilidad del uso del espectro, y se caracterizaría por una definición abierta de servicio y un conjunto limitado de parámetros que clarificarán los derechos y obligaciones de cada banda).

Finalmente, en relación con el impulso a la transición digital y la explotación del dividendo digital que se derivará de la misma, tras el llamamiento a los estados miembro a un debate sobre los aspectos de la conversión que afectan al recurso (Comunicación sobre la transición de la radiodifusión analógica a la digital; CE, 2003), la CE ratificó en 2005 la necesidad de lo-

grar un posicionamiento común y coordinado para liberar espectro a lo largo de toda la Unión (porque tal acercamiento es mínimo o inexistente). Poniendo el acento en la importancia económica de la capacidad espectral que el apagón pondrá a disposición, también se recomienda que la planificación del espectro de los miembros sea lo suficientemente flexible como para permitir la expansión de otros servicios de comunicaciones electrónicas, incluso paneuropeos (CE, 2005a).

Según la Comisión (CE, 2007e), los beneficios del apagón sólo podrán ser completamente aprovechados si el foco de atención se centra en buscar las aplicaciones más valiosas para el dividendo digital, dejando de lado todo preconcepto, y se actúa de manera coordinada para asegurar un uso óptimo de tal dividendo (se propone un plan espectral común para toda la UE ya que se trata del proceso de liberación de espectro más grande que haya tenido lugar en la historia de las comunicaciones europeas). Se estima que el valor total de los servicios de comunicaciones electrónicas que dependen del uso del espectro en la UE excede los 250 billones de euros (2,2% del PIB anual europeo), por lo que el rol del espectro para facilitar el crecimiento económico se coloca en primer plano.

Para justificar tal argumentación es que el interés público vuelve a la escena, ausente desde los primeros documentos relativos a la política del espectro: es en su nombre que el dividendo digital debe ser gestionado lo más eficiente y efectivamente posible. Y hacerlo supone identificar como usos potenciales más prometedores del dividendo digital los siguientes servicios de la categoría comunicaciones electrónicas: comunicaciones inalámbricas de banda ancha, servicios adicionales de radiodifusión terrestre y multimedia móvil.

### **Iniciativas de política general**

Ahora bien. Si el posicionamiento europeo descansa en la introducción de los mecanismos hasta aquí mencionados, las iniciativas de política general planteadas para cobijarles son:

- a. Definir un conjunto de normas comunes, claras y flexibles, de forma que construyan un marco estable que dé garantías a la inversión y asegure un entorno armonizado.
- b. Favorecer el desarrollo de una base tecnológica común en la región, en el marco de la iniciativa i2010.
- c. Defender la posición de la UE en las negociaciones internacionales. La CE solicita a los estados miembro que velen por que la nueva planificación internacional del espectro, consagrada en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007, no limite indebidamente las opciones políticas referentes a los usos futuros del espectro liberado, ya que se destaca que parte del dividendo del espectro debe ser objeto de armonización a nivel europeo (CE, 2005d).

En el primer caso, si bien a partir del denominado paquete de comunicaciones electrónicas existe una base jurídica en lo que refiere a la armonización del espectro y el funcionamiento de los equipos de radiocomunicaciones, a partir de la revisión del marco regulador de las comunicaciones electrónicas, lanzada en junio de 2006 (CE, 2006a; 2006b), la CE propone integrar al nuevo marco legal el enfoque de mercado en materia de política del espectro.

Su paquete de reformas para actualizar tal marco, adoptado por la Comisión en noviembre de 2007, reafirma el camino ya transitado: la gestión del espectro debe hacerse de modo más



flexible y orientada al mercado, para asegurar que aquellas industrias que dependen del recurso puedan alcanzar el máximo beneficio económico en su explotación. Por otra parte, se insiste en que el dividendo digital deberá estar disponible para nuevos usos, ya que la Comisión propone que tales frecuencias sean utilizadas de manera más flexible para que los proveedores de servicios, por sí mismos, puedan decidir sobre su uso.<sup>13</sup>

La finalidad de la iniciativa i2010, establecer un Espacio Europeo Único de Información, engloba tanto la actuación jurídica antes mencionada, como el objetivo de favorecer una base tecnológica común que permita ofrecer comunicaciones de banda ancha seguras y asequibles, así como contenidos y servicios digitales ricos y diversos. Para ello, una de las áreas en las que se focaliza la iniciativa es en la de innovación e inversión en investigación de TICs, en estrecha cooperación con el sector privado, para promover el liderazgo tecnológico.

Al respecto, las acciones claves son: investigación sobre TICs (VII Programa Marco), Plataformas Tecnológicas Europeas (ETPs), Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (JTIs), Programa de Políticas de Apoyo a las TIC dentro del Programa de Innovación y Competitividad (CIP), estandarización, aprovisionamiento pre-comercial y comercio electrónico.<sup>14</sup> Muy concretamente, y en estrecha relación con el debate en torno a la gestión del espectro, la Comisión tiene previsto el lanzamiento de iniciativas de impulso a la banda ancha (comunicaciones móviles IMT-2000, acceso inalámbrico a banda ancha, 3G por satélite), banda ultraancha (UWB), dispositivos de corto alcance (tecnologías como RFID), etc.

Finalmente, en lo que respecta a defender la posición de la UE en las negociaciones internacionales, el bloque depende de sus estados miembro ya que, desde un punto de vista formal, estos negocian en el seno de la UIT de forma independiente, aunque en la práctica sus posturas son consensuadas con anterioridad en el seno de la CEPT. Sin embargo, los países se rigen por los Tratados de la Unión, por lo que las posiciones técnicas deben ser complementadas para las negociaciones con las consideraciones comunitarias.<sup>15</sup>

Tales objetivos comunitarios, que la CE identificó para ser defendidos en la Conferencia Mundial de 2007, señalaban: la consolidación de un Mercado Único Europeo, la eliminación de las barreras técnicas que dificulten el comercio internacional, la promoción de la competencia entre plataformas alternativas de infraestructuras, y el desarrollo de condiciones pro-innovación para las nuevas tecnologías (CE, 2007b: 4).

Más concretamente, la preocupación de la CE es que la industria de las comunicaciones móviles continúe teniendo acceso suficiente al espectro radioeléctrico, ya que sostiene que ello es económicamente fundamental para la Comunidad. Por ello entiende que las prioridades internacionales en la gestión del espectro deben ser las siguientes:

- Parte de la banda 3,4 a 4,2 GHz debería ponerse a disposición de los servicios móviles en Europa sobre bases no exclusivas (para ello debería encontrarse una solución para los actuales usuarios satelitales de esta banda, es decir, para Rusia y varios países africanos).
- Lograr un *upgrade* (promoción) del estatus de los servicios móviles en la banda UHF en Europa, incrementaría la flexibilidad y eliminaría restricciones potenciales a la futura organización óptima de esta banda.

- Deberían hacerse todos los esfuerzos necesarios para minimizar el riesgo de interferencia para las redes IMT-2000, que operan en la UE en la banda 2.5-6.9 GHz, por parte de los servicios satelitales. En otras palabras, se trata de proteger la banda 2.6 GHz para los usos de los móviles de tercera generación.

TABLA 7  
POLÍTICA EUROPEA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO  
SÍNTESIS DE LAS PRINCIPALES ACCIONES (2002/07) Y CALENDARIO  
DE OBJETIVOS FUTUROS (2008/12)

	Cuestiones de política		Adopción de medidas técnicas de armonización (principales)
	General	Sectorial	
2002/03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Regulación</b> del espectro a través marco jurídico comunicaciones electrónicas (de la Directiva marco a la Decisión espectro)</li> <li>– Énfasis en la <b>coordinación de información</b> sobre “espectros nacionales” (CEPT) y la presentación de una <b>posición europea</b> común en foros internacionales (CRR-04)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Creación del <b>RSC</b> y el <b>RSPG</b> que asisten en la adopción de medidas técnicas y la definición de aspectos relativos a la política del espectro (Decisión espectro y Decisión 2002/545/EC)</li> <li>– <b>Transición a la radiodifusión digital</b> (COM (2003) 541)</li> </ul>	
2004/ 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Coordinación de información</b> sobre asignación, disponibilidad y uso del espectro en los <b>estados miembro</b></li> <li>– <b>Defensa posicionamiento</b> UE negociaciones internacionales (<b>CCR-06</b>), definiendo perspectiva europea sobre el dividiendo espectral (COM (2005)461)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Comercio secundario</b> (introducción de mercados de espectro; COM (2005)400)</li> <li>– <b>Transición a la radiodifusión digital</b> (COM (2005)204)</li> <li>– <b>Espectro sin licencia</b> (modelo <i>commons</i>; estudios independientes)</li> <li>– <b>Enfoque común y flexible para las comunicaciones electrónicas</b> (Dictamen del RSPG sobre WAPECS, 23/11/05)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Seguridad vial</b> (sistemas anti-colisión; Decisiones 08/07/04 y 15/01/05)</li> <li>– <b>Conectividad inalámbrica a Internet</b> (Decisión 11/07/05)</li> <li>– Uso de la <b>denominada banda de extensión de las IMT-2000/UMTS</b> (Decisión 18/03/05)</li> <li>– <b>Reutilización de frecuencias sistema ERMES</b> (radio-búsqueda) para dedicarlas a prótesis auditivas, localización de automóviles sustraídos, etc. (Decisiones 15/07/05 y 20/12/05; acuerdo CE para derogar la Directiva ERMES)</li> </ul>

2006/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Defensa posicionamiento</b> UE negociaciones internacionales, definiendo un listado de prioridades y objetivos para la <b>CMR-07</b> (Opinión RSPG de 14/02/2007; COM (2007) 371)</li> <li>– <b>Propuesta modificación marco jurídico</b> asuntos relacionados con el espectro, en el contexto de la revisión del marco regulador de las comunicaciones electrónicas de 2002 (“nuevo paquete de reforma de las telecomunicaciones”)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acceso rápido al espectro para <b>servicios de comunicaciones electrónicas inalámbricas</b> (COM (2007)50; COM (2007)367)</li> <li>– Propuesta <b>sobre uso coordinado de parte del futuro dividendo digital</b> (COM (2007)700)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acceso al espectro para <b>dispositivos de corto alcance -SRD-</b>(Decisión 09/11/06)</li> <li>– Acceso para <b>dispositivos RFID</b> (<i>Radio Frequency Identification</i>) que operan en UHF (Decisión 23/11/06)</li> <li>– <b>Acceso inalámbrico a la banda ancha</b> (Decisión 12/02/07-enmienda Decisión 2005-) y <b>aplicaciones móviles por satélite (MSS)</b> (Decisión 14/02/07)</li> <li>– Uso de las <b>aplicaciones de banda ultraancha -UWB-</b> (Decisión 21/02/07)</li> <li>– Propuesta <b>derogar Directiva GSM</b>; fin reserva frecuencias (COM (2007) 367) y Propuesta de Decisión para la <b>autorización de servicios MSS</b> (COM (2007) 480)</li> </ul>
---------	--	--	--

#### Calendario de acciones futuras

2008	– <b>Introducción coordinada</b> en la UE de los <b>resultados</b> de la <b>CMR-07</b>
2009	– Tras su aprobación, adopción nacional de las <b>nuevas normas sobre comunicaciones electrónicas</b>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entrada en vigor y aplicación de las nuevas normas sobre comunicaciones electrónicas</li> <li>– <b>Establecimiento de un mercado comunitario en pleno funcionamiento para partes considerables del espectro</b> (derecho a comercializar derechos individuales de uso de frecuencias en algunas bandas para servicios de comunicaciones electrónicas terrestres; y derecho a utilizar dichas frecuencias de forma flexible)</li> </ul>
2012	– Fecha propuesta para el “ <b>apagón</b> ” de la <b>radiodifusión analógica</b> en la UE

Fuente: elaboración propia basada en información CE (a 01/12/2007).

En síntesis, el acercamiento que propone la política europea a la gestión del espectro se caracteriza por una aproximación no-restrictiva del uso del recurso para los servicios de comunicaciones electrónicas. Tal posicionamiento debe ser la norma frente a la excepción que supondría el modelo restrictivo tradicional, únicamente aplicable en casos debidamente justificados (por ejemplo, seguridad pública).

Bajo la normativa vigente para las comunicaciones electrónicas, de hecho, todo derecho de uso para un servicio particular (como el de radiodifusión) debería ser eliminado (preservando únicamente la obligación de proveer el servicio específico en una banda de frecuencia determinada). Y es que la Comisión considera que las restricciones en cuanto a tecnologías y servicios ya no tienen razón de ser con el avance de la convergencia (que en teoría es ya una realidad).

En adelante, si la liberalización de la gestión del recurso es el objetivo, la flexibilidad y neutralidad en su uso son los conceptos clave: las restricciones deben ser mínimas (salvaguardar las interferencias) para que sea el titular del derecho de uso del espectro el que decida el servicio a ofrecer (la limitación *ex ante* de servicios sólo es bien vista cuando se trata de casos en los que está en juego el interés público o, incluso, se necesita una garantía de interoperabilidad —enfoque que ha resultado de hecho beneficioso en el desarrollo de algunos mercados tales como el éxito europeo de la tecnología GSM—).

Partiendo de esta lógica es que el último documento de la CE (2007e) en relación con el espectro propone que, preparado ya el terreno de la armonización, se dictará un instrumento legal de obligado cumplimiento que implique una “decisión aglutinante” (*clustering decision*). En concreto, el agrupamiento de espectro propuesto afectaría a la banda UHF (principal componente del dividendo digital) y se organizaría en tres sub-bandas para los tres tipos de redes más comunes:

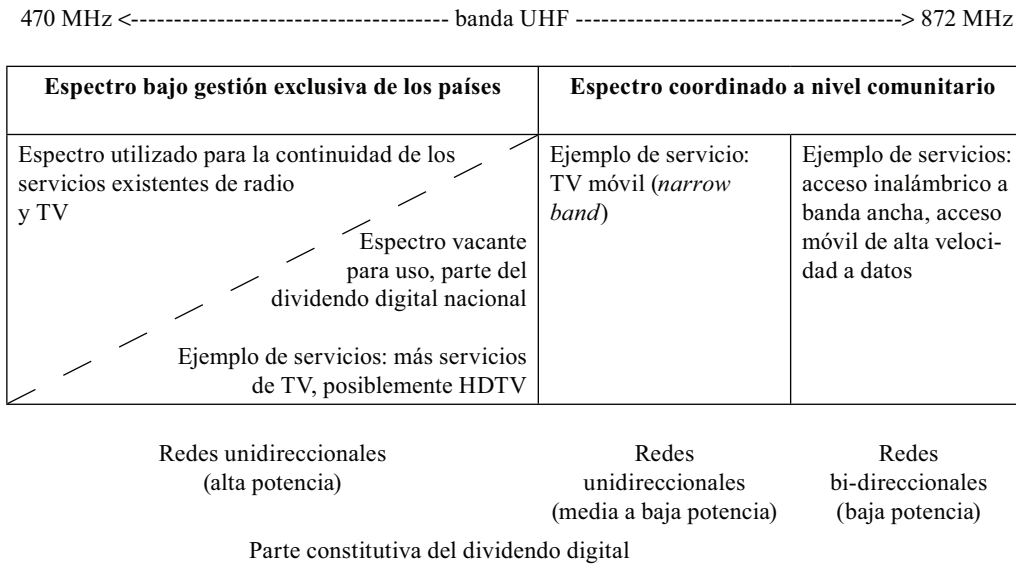
TABLA 8

Tipo de red en cada sub-banda	Grado de coordinación en la planificación del espectro
1. <b>Redes unidireccionales de alta potencia</b> (principalmente para servicios fijos de radiodifusión): esta parte de la banda UHF debería ser utilizada tanto para asegurar la <b>continuidad de los programas televisivos existentes</b> (formalmente fuera del objetivo del dividendo digital) como para desarrollar los recursos adecuados para alojar las <b>nuevas necesidades de radiodifusión</b> que cuadran en la estructura tradicional de estas redes.	<b>Gestión nacional</b> (parte nacional del dividendo + continuidad de los canales de TV nacionales). Las condiciones técnicas de uso de esta parte de la banda UHF no estarán sujetas a armonización formal en la UE. Por tanto, continuará estando sujeta a la gestión nacional individual, en cumplimiento del Acuerdo de Ginebra de 2006. Siempre que sea posible, los canales televisivos operando fuera de esta sub-banda, deberán progresivamente ser realojados en ella, utilizando los mecanismos de enmienda que contiene el Acuerdo de Ginebra de 2006.
2. <b>Redes unidireccionales de media a alta potencia</b> (típicamente para servicios multimedia móviles y nuevas formas de radiodifusión convergente y servicios de comunicaciones).	Gestión nacional combinada con coordinación opcional con la UE. Sub-banda que estará disponible sobre bases no exclusivas para los estados miembro, eligiendo con ello tomar partido de las economías de escala y los beneficios de la coordinación del espectro para las aplicaciones que cuadren en este tipo de redes. Debería también asegurar con el tiempo la convergencia natural con servicios similares en frecuencias similares. Podría ser también una oportunidad para el desarrollo de la TV móvil con costes eficientes.
3. <b>Redes bidireccionales de baja potencia</b> (típicamente para servicios de acceso fijo y móvil a banda ancha): agrupamiento que podría incluso incluir otras aplicaciones tales como servicios innovadores de radiodifusión de baja potencia.	Armonización UE sobre bases flexibles Implementación gradual para sobrellevar las limitaciones nacionales.

Fuente: CE, 2007.

El siguiente gráfico ilustraría, de modo no exhaustivo, tal agrupamiento de sub-bandas:

GRÁFICO 3



Fuente: CE 2007.

## A MODO DE CONCLUSIÓN

Analizados ya los principales elementos que conforman la política europea del espectro radioeléctrico y su sentido, es evidente la afirmación de que nos encontramos ante actuaciones que apoyan un cambio radical en los criterios de la gestión del espectro. La clave está por tanto, y en relación con ello, en intentar valorar qué puede suponer tal posicionamiento para el futuro de la comunicación y la cultura en la Unión.

El hecho de que en el contexto de la política comunicacional europea la promesa de un uso más eficiente del espectro haya sido por lejos la más importante en los últimos años (Näränen, 2005), pone de manifiesto la creciente (y permanente) tensión en el seno de la Unión entre la consecución de dos objetivos no siempre compatibles: desarrollar nuevos bienes y servicios que permitan alcanzar un verdadero mercado unificado, pero al mismo tiempo perseguir finalidades de política pública —no siempre claramente definidas— tales como la igualdad en el acceso a la cultura o, en el extremo opuesto, la mejora de la seguridad y la defensa.

Tal conflicto se encuentra en la base de una tendencia que ha ido minando los criterios tradicionales de la gestión del espectro, que además han quedado anticuados frente a la multiplicación de la demanda del recurso y la presión mercantil sobre su explotación. Si hasta finales del siglo XX la noción de bien público se encontraba en el centro de la configuración de la política pública de gestión del espectro, por lo que el contexto político en el que la disponibilidad

de espectro para definir políticas de telecomunicaciones, transporte o *broadcasting* variaba de sector a sector, ello se ha visto radicalmente alterado con el avance de los argumentos técnico-económicos que amenazan con sepultar los criterios sociopolíticos históricamente utilizados para distribuir este recurso escaso.

En el nuevo modelo mercantil de gestión del espectro que la UE defiende, se persigue utilizar un recurso limitado de modo más eficiente desde el punto de vista económico y técnico. Según tal lógica se supone que se consigue que opere en una frecuencia determinada, si hay mercado, aquel agente que más la valora. Es decir, aquel agente que mejor tecnología, mayor capacidad de innovación o modelo de negocio tenga.

Sin embargo, la realidad que se omite es que en un contexto en el que pocos grupos controlan el sector de la comunicación (McChesney, 2002; de Miguel, 2003), tales agentes son aquellos que ya ocupan posiciones dominantes (cuando no cuasi-monopólicas). Por lo que, bajo esta mirada, las limitaciones y desventajas en la comercialización y liberalización del espectro que menciona Gretel (2007) adquieren una nueva dimensión: especulación, distorsión de la competencia en el caso de agentes que acumulen frecuencias, ineficiencia técnica (derivada de una excesiva fragmentación del espectro y del uso de distintos sistemas tecnológicos en las mismas bandas de frecuencias), etc.

La cuestión es, en definitiva, que por más maximizado que pueda estar el espectro gracias a los nuevos adelantos tecnológicos, siempre será un recurso de uso limitado. Por tanto, ninguna política democratizadora de la comunicación puede obviar no sólo que no todas las tecnologías podrán quedarse con el ancho de banda requerido para el negocio de los nuevos bienes y servicios de la sociedad de la información (¿telecomunicaciones vs. audiovisual?), sino que además, el punto de partida de los agentes que las sustentan, en esta batalla por un recurso codiciado, es desigual (¿grandes grupos vs. tercer sector?).

Pero el problema (y la crítica) no se reduce a denunciar el avance de la mercantilización del espectro. Sería miope no reconocer la relevancia de los argumentos técnicos y económicos que demandan un uso más eficiente de este recurso. Lo central, sin embargo, es que la nueva lógica liberalizadora que pretende monopolizar su gestión no está siendo acompañada por mecanismos de compensación que permitan un balance cuidadoso entre los intereses económicos, políticos, sociales y culturales en juego.

La política del espectro no puede basarse solamente en parámetros técnicos y económicos, ya que las consideraciones políticas, culturales, sanitarias, sociales y educativas, deben ser tenidas en cuenta. Una política pública realmente justa debería considerar todos estos ámbitos y equilibrar sus respectivas necesidades, teniendo siempre como centro de gravedad la satisfacción del interés general. Es decir, que debe asegurarse un equilibrio entre la demanda comercial y los usos y aplicaciones no mercantiles del espectro, que redundan en beneficios “no-económicos” tales como la diversidad cultural, el acceso universal o la libertad de expresión e investigación.

Dicho de otra manera, la mercantilización del uso del espectro no puede provocar el fin de la prestación de aquellos servicios de interés público que reporten beneficios económicos inferiores (o beneficios de otro tipo) a los que se puedan obtener por otra clase de servicios. Debe preservarse el criterio del “fin social del servicio a prestar” a la hora de decidir el conjunto de servicios que pueden (o no) hacer uso de una (nueva) porción del espectro.

Así pues, y en conclusión, el avance de los criterios de mercado en las actuaciones comunitarias relativas a la gestión del espectro radioeléctrico sin la salvaguarda de los contrapesos

democráticos adecuados, conduce a una nueva fase de incertidumbre para el futuro de la comunicación y la cultura en la Unión, ya que tal dinámica agudiza su mercantilización. Se trata de evitar, por tanto, que este proceso invada definitivamente la trinchera del espectro radioeléctrico para finiquitar el criterio de rentabilidad sociocultural en nombre de la flexibilidad/“neutralidad” técnica y la eficiencia económica.

## BIBLIOGRAFÍA

- CAVE, Martin (2002). *Review of Radio Spectrum Management*, Londres, DTI & HM Treasury.
- COMISIÓN EUROPEA (CE) (1998). *Libro Verde sobre la política en materia de espectro radioeléctrico en el contexto de las políticas de telecomunicaciones, radiodifusión, transportes e I+D de la Comunidad Europea*, Bruselas, Comisión Europea, COM (98), p. 596.
- . (1999). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y social y al Comité de las Regiones. Los próximos pasos en la política del espectro radioeléctrico. Resultados de la consulta pública sobre el Libro Verde*, Bruselas, Comisión Europea, COM (1999), p. 538.
- . (2003). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la transición de la radiodifusión analógica a la digital (de la conversión al sistema digital al cierre del analógico)*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2003), p. 541.
- . (2004). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Primer informe anual sobre la política del espectro radioeléctrico en la Unión Europea; Grado de aplicación y perspectivas*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2004), pp. 507-final.
- . (2005a). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la aceleración de la transición de la radiodifusión analógica a la digital*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2005), pp. 204-final.
- . (2005b). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Una política del espectro radioeléctrico que mire al futuro para la Unión Europea: segundo informe anual*. Bruselas, Comisión Europea, COM (2005), pp. 411 final.
- . (2005c). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Un enfoque de mercado para la gestión del espectro radioeléctrico en la Unión Europea*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2005), pp. 400-final.
- . (2005d). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones Prioridades de la política del espectro de la UE para la transición a la tecnología digital en el contexto de la próxima Conferencia Regional de Radiocomunicaciones 2006 de la UIT (CRR-06)*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2005), pp. 461-final.
- . (2006a). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones on the Review of the EU Regulatory Framework for electronic communications networks and services*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2006), pp. 334-final.



- . (2006b). *Commission Staff Working Document on the Review of the EU Regulatory Framework for electronic communications networks and services*, Bruselas, Comisión Europea, SEC (2006), p. 816.
- . (2007a). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Rapid access to spectrum for wireless electronic communications services through more flexibility*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2007), pp. 50-final.
- . (2007b). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. The ITU World Radiocommunication Conference 2007 (WRC-07)*, Bruselas, Comisión Europea. COM (2007), pp. 371-final.
- . (2007c). *Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se deroga la Directiva 87/372/CEE del Consejo relativa a las bandas de frecuencia a reservar para la introducción coordinada de comunicaciones móviles terrestres digitales celulares públicas paneuropeas en la Comunidad (presentada por la Comisión)*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2007), pp. 367-final.
- . (2007d). *Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council on the selection and authorization of systems providing mobile satellite services (MSS) (presented by the Commission)*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2007), pp. 480 final.
- . (2007e). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Reaping the full benefits of the digital dividend in Europe: A common approach to the use of the spectrum released by the digital switchover*, Bruselas, Comisión Europea, COM (2007), pp. 700-final.
- COUSO SAIZ, David (2007a). “El espectro radioeléctrico. Una perspectiva multidisciplinar (I): Presente y ordenación jurídica del espectro radioeléctrico”, en línea: <<http://noticias.juridicas.com/articulos/15-Derecho%20Administrativo/200709-25638998711254235235.html>>.
- . (2007b). “El espectro radioeléctrico. Una perspectiva multidisciplinar (II): Realidad y vías futuras del nuevo marco de gestión del espectro”, en línea: <<http://noticias.juridicas.com/articulos/15-Derecho%20Administrativo/200709-25638998711254235235.html>>.
- . (2007c). “El espectro radioeléctrico. Una perspectiva multidisciplinar (III): La evolución de la política de gestión y los sistemas de gobierno del espectro. Conclusiones”, en línea: <<http://noticias.juridicas.com/articulos/15-Derecho%20Administrativo/200709-25638998711254235235.html>>.
- DE MIGUEL, Juan Carlos (2003). “Los grupos de comunicación: la hora de la convergencia”, en Enrique Bustamante (coord.), *Hacia un Nuevo Sistema Mundial de Comunicación. Las Industrias Culturales en la Era Digital*, Barcelona, Gedisa.
- “Decisión 2002/676/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre un marco regulador de la política del espectro radioeléctrico en la Comunidad Europea (Decisión espectro radioeléctrico)”. *Diario Oficial* nº L, 108, de 24 de abril de 2002.
- GRETEL (2007). *Cuaderno OI/2007. La evolución de la gestión del espectro radioeléctrico*, Madrid, COIT.



- MCCCHESNEY, Robert (2002). "The Global Restructuring of Media Ownership", en Marc Raboy (ed.), *Global Media Policy in the New Millennium*, Luton, University of Luton Press.
- NÄRÄNEN, Pertti (2005). "European Regulation of Digital Television", en Allan Brown y Robert Picard (eds.), *Digital Terrestrial Television in Europe*, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.

## NOTAS

- 1 Universidad Carlos III de Madrid (mtgleiva@hum.uc3m.es). Una primera versión sintética y menos elaborada de este artículo fue presentada en el Congreso Fundacional de AE-IC, celebrado en Santiago de Compostela en enero de 2008.
- 2 Si bien es cierto que el espectro electromagnético comprende, en principio, un rango de frecuencias infinito, el término "espectro radioeléctrico" se utiliza para designar al rango de frecuencias disponibles en la práctica. El mismo está limitado ya que en las bandas inferiores a 9 KHz se producen interferencias considerables, mientras que en las frecuencias más altas del espectro, la tecnología disponible comercialmente en la actualidad no ha logrado utilizar de forma efectiva frecuencias superiores a unas decenas de GHz. Por ello, en la práctica, según Gretel (2007: 26) el espectro se reduce a un recurso que comprende las frecuencias desde 9 KHz hasta 60-100 GHz, aunque la Comisión Europea entienda por espectro radioeléctrico las ondas comprendidas entre 9 KHz y 3.000 GHz (igual que la legislación española) y la UIT planifique provisionalmente las atribuciones de bandas hasta los 400 GHz.
- 3 Acrónimo de *Worldwide Interoperability for Microwave Access*, se refiere a un estándar de red de área metropolitana inalámbrica de banda ancha.
- 4 Dentro de las grandes innovaciones tecnológicas de las últimas décadas que favorecen un uso más eficaz del espectro se encuentran la digitalización, la convergencia tecnológica, las técnicas de espectro ensanchado (*spread-spectrum*), ciertos desarrollos de software (como el *cognitive radio*) y los sistemas de antenas inteligentes (para más detalles ver Gretel, 2007).
- 5 La UIT, con sede central en Ginebra, es una organización internacional perteneciente a Naciones Unidas, en la que se dan cita gobiernos y sector privado para la coordinación global de servicios y redes de telecomunicaciones (www.itu.int; formada por 191 estados y más de 700 miembros del sector). Sus funciones abarcan tres ámbitos fundamentales: radiocomunicaciones, normalización y desarrollo. La gestión de los recursos internacionales del espectro de radiofrecuencias y la órbita de los satélites es parte fundamental de las actividades de UIT-R. El actual plan de frecuencias internacionales se remonta al Acuerdo Regional de la Zona Europea de Radiodifusión (Acuerdos de Estocolmo —1961— y de Ginebra —1989—).
- 6 La CEPT está formada por 48 países, entre los que se encuentran los estados miembro de la UE que, sin embargo, participan de la conferencia a título individual (www.cept.org). ECC era anteriormente conocido como Comité Europeo de Radiocomunicaciones (ERC); ERO es una oficina creada en 1991 que ofrece soporte permanente al ECC (www.ero.dk); y ETSI fue creado por la propia CEPT en 1988 para transferirle sus actividades de estandarización (www.etsi.org).
- 7 Con la excepción del espectro radioeléctrico disponible para las comunicaciones móviles y personales, en cuyas áreas existía legislación comunitaria, la UE depende principalmente del trabajo llevado adelante en el marco de la CEPT y la UIT/CMR para alcanzar la armonización espectral necesaria para la existencia de servicios paneuropeos.
- 8 El denominado marco legal de las comunicaciones electrónicas, encabezado por la Directiva marco (2002/21/EC), está además compuesto por: la Directiva acceso (2002/19/EC), la Directiva autorización (2002/20/EC), la Directiva servicio universal (2002/22/EC), la Directiva sobre la privacidad y

las comunicaciones electrónicas (2002/58/EC) y la Directiva relativa a la competencia (2002/77/EC). En la actualidad este marco legal está siendo revisado, con la intención de que sus modificaciones entren en vigor a partir de 2010 (las propuesta de revisión de la CE, aprobadas el 13/11/2007, están disponibles en [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomm/tomorrow/reform/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/tomorrow/reform/index_en.htm))

- 9 El RSC tiene por objetivo asistir a la Comisión en el desarrollo y adopción de medidas técnicas de implementación, destinadas a asegurar condiciones armonizadas para la disponibilidad y uso eficiente del espectro radioeléctrico, así como para la disponibilidad de información relativa a su uso. El RSPG, creado mediante la decisión de la Comisión 2002/622/CE y por mandato de la decisión espectro radioeléctrico, tiene carácter consultivo y se encarga de asistir y aconsejar a la Comisión en aspectos relativos a la política del espectro (disponibilidad y uso, armonización y atribución de frecuencias, concesión de derechos, etc.).
- 10 En la cumbre europea de marzo de 2005, los líderes de la UE renovaron su compromiso con la concepción de crecimiento y empleo sostenida por la denominada Estrategia de Lisboa, agregando a los ámbitos de actuación el desarrollo de una sociedad de la información integradora. La CE respaldó tal camino con su iniciativa i2010, lanzada en junio de 2005 (COM, 2005: 229).
- 11 La regulación del espectro constituye también un medio importante para favorecer el mercado interior de los equipos, conjuntamente con la Directiva sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicaciones (RTTE); Directiva 1999/5/CE.
- 12 “Si bien es cierto que ha de tenerse en cuenta la naturaleza particular de los servicios públicos de radio y teledifusión, conviene no olvidar que la posibilidad para los usuarios del espectro de comercializar y utilizar las frecuencias de forma más flexible es una opción y no una obligación. Quizás convenga asimismo replantearse si la radiodifusión y la teledifusión, por ser intereses público, requieren espectro terrenal, dado que las obligaciones de cobertura pueden cumplirse cada vez mejor con medios distintos de la transmisión terrenal inalámbrica /.../” (CE, 2005b: 9).
- 13 La CE espera que el paquete de reformas presentado se convierta en ley para finales de 2009. Documentos oficiales de la propuesta en [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomm/library/proposals/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/library/proposals/index_en.htm) (noviembre de 2007).
- 14 Más información en [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/actions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/actions/index_en.htm) (noviembre de 2007).
- 15 Para la modificación del Acuerdo Regional de la Zona, la UIT estableció una Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CCR) que se organizó en dos sesiones. La primera tuvo lugar en mayo de 2004 (CRR-04), cuando se dieron los primeros pasos con el establecimiento de las bases técnicas para la planificación digital de todos los servicios en las bandas de frecuencia para los países de Europa y África (Región 1) e Irán (Región 3). Entonces se estableció que hasta que se hicieran efectivas las decisiones emergentes de la segunda sesión de la conferencia, que tuvo lugar en Ginebra entre el 15 de mayo y el 16 de junio de 2006 (CRR-06), se llevaría adelante un período de transición en el que las asignaciones analógicas existentes y planificadas continuaran siendo utilizadas y protegidas por el nuevo plan. El acta final del segundo encuentro aprobó el Acuerdo Regional relativo al servicio digital (GE06), planificado en las bandas de frecuencia 174-230 MHz y 470-862 MHz. El mismo fue refrendado por la Conferencia Mundial que tuvo lugar en 2007 (CMR-07). Este nuevo acuerdo supone cambios en la planificación espectral para la radiodifusión en UHF y VHF, además de acuerdos transitorios hasta completar el actual período analógico.